

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
З КУРСУ

ЕКОНОМІКА
БУДІВНИЦТВА

*(для студентів 4 курсу денної форми навчання
за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво»)*

ХАРКІВ – ХНАМГ – 2013

Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з курсу «Економіка будівництва» (для студентів 4 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. Є. Лук'янченкова, Т. В. Іщенко. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 32 с.

Укладачі: ст. викл. В. Є. Лук'янченкова,
Т. В. Іщенко

Рецензент: к.е.н., доц. С. І. Плотницька

Рекомендовано кафедрою менеджменту і маркетингу в міському господарстві,
протокол № 2 від 11.01.2012 р.

ЗМІСТ

	Стор.
Загальні положення.....	4
1. Тематика практичних занять.....	5
2. Зміст практичних занять.....	5
Список джерел.....	27
Додатки	28

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Одним з найсуттєвіших елементів навчального процесу є практичні заняття. Практичне заняття – це форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни і формує вміння та навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання відповідно до сформульованих завдань.

Метою розв'язання задач з проблематики економіки будівництва є прищеплення студенту вмінь і навичок самостійного виконання техніко-економічних розрахунків, пов'язаних з аналізом та обґрунтуванням економічних рішень в діяльності будівельної організації.

Предмет: економічний механізм функціонування підприємства в ринкових умовах, формування та раціональне використання його ресурсного потенціалу з метою отримання високих фінансових результатів. Економічні і організаційно-управлінські питання розглядають в тісному взаємозв'язку з технологією будівельного виробництва в галузі теплогазопостачання та вентиляції, впровадженням досягнень НТП.

Завдання:

- формування вміння вирішення фахових питань;
- формування практичних навичок з організаційного проектування, складання проектно-кошторисної документації; управління фінансовими ресурсами тощо;
- навчити компетентно приймати доцільні й обґрунтовані рішення, аналізувати узагальнюючі економічні показники діяльності будівельної організації, захищати свою точку зору за прийнятими рішеннями, вести дискусію.

У методичних рекомендаціях наведені типові задачі за варіантами відповідно до основних тем, які можуть бути використані як:

- робочі завдання для розв'язування та обговорення під час проведення практичних занять в аудиторії;
- домашні завдання для самостійного опрацювання, закріплення та поглиблення засвоєного під час аудиторних занять навчального матеріалу.

Варіант завдання обирається кожним студентом відповідно до порядкового номера у списку групи (для студентів денної форми навчання) або останніх двох цифр залікової книжки (для студентів заочної форми навчання).

Практичне заняття включає розв'язування задач і їх обговорення.

Поточний контроль знань здійснюється на практичних заняттях шляхом перевірки вирішення задач та захисту виконаної самостійної роботи (див. методичні рекомендації до самостійної роботи). У ході практичних занять і самостійної роботи студенти повинні більш глибоко освоїти методику вирішення практичних завдань економіки будівництва, використати нормативну, науково-технічну літературу, закордонні джерела, Internet, програмне забезпечення персональних комп'ютерів.

1. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Тематика практичних занять наведена в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Тематика практичних занять

№ заняття	Тематика практичного заняття	Кількість годин
1	Аналіз виробничої діяльності будівельної організації Розв'язання задач 1.1, 1.2.	2
2	Аналіз виробничих фондів будівельної організації Розв'язання задач 2.1, 2.2, 2.3, 2.4.	2
3	Трудові ресурси будівельної організації і ефективність їх використання. Опитування за темою. Розв'язання задач 3.1, 3.2.	2
4	Узагальнюючі економічні показники діяльності будівельних організацій. Розв'язання задачі 4.1.	2
5	Порядок складання локального кошторису. Розв'язання задач 5.1, 5.2.	2
6	Склад та порядок визначення кошторисної вартості будівництва. Опитування за темою. Розв'язання задачі 6.1.	2
7	Економічна ефективність інвестицій у будівництві. Розв'язання задачі 7.1. Підсумковий тестовий контроль з дисципліни. Підготовка до заліку.	3
	Разом	15

2. ЗМІСТ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Тема: Аналіз виробничої діяльності будівельної організації

Мета: Сформувати практичні навички аналізу показників виробничої програми та виробничих потужностей будівельної організації

План заняття:

1. Розв'язання задач № 1.1, 1.2.

Задача 1.1. АНАЛІЗ ВИКОНАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

I. Завдання до ситуації

Розрахувати обсяг виготовленої будівельної продукції та проаналізувати виконання виробничої програми будівельної організації. Зробити висновки.

II. Інформаційне забезпечення задачі.

Вихідні дані наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Виробнича програма будівельної організації

Варіанту	Оп, грн.	Оф грн.	НБВпп грн.	НБВкф грн.	НБВкп грн.	НБВкф грн.	ОВПп Грн. (розрахувати)	ОВПф Грн. (розрахувати)
1	2	3	4	5	6	7		
1	1511282	1579405	704822	709515	580756	553109		
2	1511283	1579406	704823	709516	580757	553110		
3	1511284	1579407	704824	709517	580758	553111		
4	1511285	1579408	704825	709518	580759	553112		
5	1511286	1579409	704826	709519	580760	553113		
6	1511287	1579410	704827	709520	580761	553114		
7	1511288	1579411	704828	709521	580762	553115		
8	1511289	1579412	704829	709522	580763	553116		

Продовження таблиці 2.1.

9	1511290	1579413	704830	709523	580764	553117		
10	1511291	1579414	704831	709524	580765	553118		
11	1511292	1579415	704832	709525	580766	553119		
12	1511293	1579416	704833	709526	580767	553120		
13	1511294	1579417	704834	709527	580768	553121		
14	1511295	1579418	704835	709528	580769	553122		
15	1511296	1579419	704836	709529	580770	553123		
16	1511297	1579420	704837	709530	580771	553124		
17	1511298	1579421	704838	709531	580772	553125		
18	1511299	1579422	704839	709532	580773	553126		
19	1511300	1579423	704840	709533	580774	553127		
20	1511301	1579424	704841	709534	580775	553128		
21	1511302	1579425	704842	709535	580776	553129		
22	1511303	1579426	704843	709536	580777	553130		
23	1511304	1579427	704844	709537	580778	553131		
24	1511305	1579428	704845	709538	580779	553132		
25	1511306	1579429	704846	709539	580780	553133		
26	1511307	1579430	704847	709540	580781	553134		
27	1511308	1579431	704848	709541	580782	553135		
28	1511309	1579432	704849	709542	580783	553136		
29	1511310	1579433	704850	709543	580784	553137		
30	1511311	1579434	704851	709544	580785	553138		

Де: Оп - Плановий обсяг робіт, грн;

Оф-Фактичний обсяг робіт, грн;

НБВпп-Незавершене будівельне виробництво на початок року за планом, грн;

НБВпф- Незавершене будівельне виробництво на початок року фактичне, грн;

НБВкп - Незавершене будівельне виробництво на кінець року за планом, грн;

НБВкф - Незавершене будівельне виробництво на кінець року фактичне, грн;

БНп – будівельний наробок за планом, грн;

БНф – будівельний наробок за фактом, грн;

ОВПп - Обсяг виготовленої продукції плановий, грн;

ОВПф - Обсяг виготовленої продукції фактичний, грн.

Таблиця 2.2. Приклад форми розв'язання задачі

п/п	Показники	План	Факт	Відхилення (+; -)
1	Обсяг робіт	1511282	1579405	
22	Незавершене будівельне виробництво на початок року	704822	709515	
3	Незавершене будівельне виробництво на кінець року	580756	553109	
4	Будівельний наробок	5040	5043	
5.	Обсяг виготовленої продукції	?	?	

III. Алгоритм розв'язання задачі

Обсяг виготовленої продукції за звітний період являє собою суму обсягів робіт і зміни залишків незавершеного будівельного виробництва на початок і кінець звітного періоду.

Далі розраховуємо відхилення щодо кожного показника і заносимо дані в таблицю. Визначаємо, які показники мали вплив на зміну результуючого показника.

Задача 1.2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧИХ ПОТУЖНОСТЕЙ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

I. Завдання до ситуації

Розрахувати фактичну середньорічну виробничу потужність будівельної організації, якщо відомо, що в базисному році будівельна організація виконала власними силами обсяг БМР за кошторисною вартістю на 42 млн. грн. Загальний обсяг виконаних робіт склав 45,061 млн. грн.; обсяг, що виконується механізованим способом – 20,448 млн. грн. За даними вибіркового обстеження коефіцієнт цілозмісних втрат (Кц.в.) річного фонду робочого часу робітників, зайнятих на БМР – Кц.в. = 0,004. Коефіцієнт внутрішньозмісних втрат (Кв.в.) річного фонду робочого часу робітників склав Кв.в. = 0,076.

Парк ведучих машинних ресурсів для визначення виробничої потужності складають екскаватори одноківшові, крани баштові та стрілові, бульдозери тракторні.

2. Інформаційне забезпечення задачі

Таблиця 1.2. – Коефіцієнти цілозмісних і внутрішньозмісних простоїв та питома вага розрахункової вартості машино-годин, відпрацьованих і-ю групою машин

Групи машин	Коефіцієнт втрат машинного часу (частках одиниці)		Питома вага розрахункової вартості машино-годин, відпрацьованих і-ю групою машин
	цілозмісних (Кцз)	внутрішньо-змісних (Квз)	
Екскаватори одноківшові	0,003	0,09	29,8
Бульдозери тракторні	0,004	0,071	23,5
Баштові крани	-	0,18	11,9
Стрілові крани	0,002	0,165	34,8

Дані за варіантом вибирають, додаючи до кожного коефіцієнта втрат машинного часу Q; $Q = 0,0001 \cdot i$, де i - порядковий номер студента в групі.

3. Алгоритм розв'язання задачі

Розрахунок фактичної середньорічної виробничої потужності здійснюється шляхом коригування фактично виконаного в базисному році власними силами обсягу БМР на коефіцієнти, що враховують наявні резерви у використанні виробничих ресурсів: як машинних, так і трудових.

Розраховуємо коефіцієнт використання окремих груп ведучих будівельних машин – K_{mi} , який визначається на основі даних табл. 1.2:

$$K_{mi} = (1 - K_{цзi}) \cdot (1 - K_{взi}) \quad (1.1)$$

Коефіцієнт використання всієї сукупності будівельних машин і механізмів розраховується як середньозважений коефіцієнт використання їх окремих груп за формулою:

$$K_M = \sum_i (K_{mi} \times Z_i) \div 100 \quad (1.2.)$$

де Z_i – питома вага розрахункової вартості машино-годин, відпрацьованих і-ю групою машин і механізмів, % (за даними табл. 1.2).

Розрахункова вартість машино-годин визначається добутком середньорічної кількості машин у групі на середньорічну кількість годин роботи однієї машини та ціну роботи однієї машино-години.

Коефіцієнт використання трудових ресурсів, наявних у розпорядженні будівельної організації, визначається за формулою

$$K_T = (1 - K_{ц.в.})(1 - K_{в.в.}) \quad (1.3)$$

де $K_{ц.в.}$ – коефіцієнт цілозмісних втрат річного фонду робочого часу;

$K_{в.в.}$ – коефіцієнт внутрішньозмісних втрат річного фонду робочого часу.

Частка робіт, виконаних механізованим способом, у загальному обсязі фактично виконаних БМР, розраховується за формулою:

$$m = Q_m / Q_{заг}; \quad (1.4)$$

де Q_m – обсяг БМР, що виконується механізованим способом;

$Q_{заг}$ – загальний обсяг БМР.

Фактична середньорічна виробнича потужність за базисний рік складе:

$$P_f = Q_f * \left(\frac{m}{K_M} + \frac{1-m}{K_T} \right). \quad (1.5)$$

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Тема: Аналіз виробничих фондів будівельної організації

Мета: Сформувані практичні навички розрахунку показників, за допомогою яких можна охарактеризувати стан і використання основних фондів будівельної організації.

План заняття:

1. Вирішення задач № 2.1, 2.2, 2.3, 2.4.

ЗАДАЧА 2.1. АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ І ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ ФОНДІВ

I. Завдання до ситуації

А. Розрахувати показники технічного стану основних фондів.

Таблиця 2.1 – Вихідні дані технічного стану, тис. грн.

пп	Вартість на початок року, тис. грн.	Введено фондів, 2-й квартал, тис. грн.	Вибуло фондів, 3-й квартал, тис. грн.
1	80700	4 500	2 700
2	80710	4 501	2 702
3	80720	4 502	2 703
4	80730	4 503	2 704
5	80740	4 504	2 705
6	80750	4 505	2 706
7	90100	4 600	2 600
8	90110	4 610	2 605
9	90120	4 620	2 606
10	90130	4 630	2 607
11	90140	4 640	2 608
12	90150	4 650	2 609
13	95150	5 100	3 150
14	95151	5 110	3 155

Продовження табл. 2.1

15	95152	5 115	3 160
16	95153	5 120	3 165
17	95154	5 125	3 170
18	95155	5 130	3 175
19	99500	5 400	4 250
20	99505	5 405	4 255
21	99510	5 406	4 260
22	99515	5 407	4 261
23	99520	5 408	4 262
24	99525	5 409	4 263
25	99530	5 410	4 264
26	99535	5 411	4 265
27	99540	5 412	4 266
28	99545	5 413	4 267
29	99550	5 414	4 268
30	99555	5 415	4 269
31	99560	5 416	4 270
32	99561	5 417	4 271
33	99562	5 418	4 272
34	99563	5 419	4 273
35	99564	5 420	4 274

* Визначити з урахуванням введення та вибуття фондів.

II. Алгоритм розв'язання задачі

До основних показників, за допомогою яких можна охарактеризувати технічний стан основних фондів, віднести коефіцієнт фізичного зношення на початок і на кінець року, коефіцієнт придатності, коефіцієнт вибуття, коефіцієнта оновлення.

Спочатку розраховуємо показники з урахуванням введення та вибуття фондів:

- Вартість фондів на кінець року:

$$\text{Вк.р.} = \text{Вп.р.} + \text{Вввед.} - \text{Ввиб.} \quad (2.1)$$

де *Вп.р.* – вартість основних фондів на початок звітного періоду, тис. грн.;

Вввед. - вартість введених основних фондів у звітному періоді, тис. грн.;

Ввиб. – вартість вибувчих фондів у звітному періоді, тис. грн.

- Залишкова вартість на початок року:

$$\text{ЗВп.р.} = \text{Вп.р.} * (1 - 0,05) \quad (2.2)$$

- Залишкова вартість на кінець року:

$$\text{ЗВк.р.} = \text{Вк.р.} * (1 - 0,05) \quad (2.3)$$

де *Вк.р.* - вартість основних фондів на кінець звітного періоду, тис. грн.;

Коефіцієнт фізичного зношення (спрацювання):

$$K_z = \frac{Z}{\text{Вс.р.}} \times 100\% \quad (2.4)$$

де *Z* – сума зносу відповідно на початок (кінець) року;

Вс.р. – середньорічна вартість основних фондів.

Сума зносу на початок року:

$$\text{Зп.р.} = \text{Вп.р.} - \text{ЗВп.р.} \quad (2.5)$$

Сума зносу на кінець року:

$$Зк.р. = Вк.р. - ЗВк.р. \quad (2.6)$$

Середньорічну вартість основних фондів обчислюємо за формулою:

$$Вс.р. = Вп.р. + Вввед. * \frac{T_{введ.}}{12} - Ввиб. * \frac{T_{виб}}{12}, \quad (2.7)$$

де Вп.р.— вартість основних фондів на початок року, тис. грн.;

Вввед.— вартість введених протягом року основних фондів, тис. грн.;

Тввед.— кількість місяців до кінця року, протягом яких функціонуватимуть введені основні фонди;

Ввиб.— вартість виведених з експлуатації фондів протягом року, грн.;

Твиб.— кількість місяців до кінця року з моменту виведення з експлуатації основних фондів.

Коефіцієнт придатності основних фондів:

$$К_{прид.} = \frac{(Вс.р. - Зк.р.)}{Вс.р.} \times 100\%; \quad (2.8)$$

Для перевірки розрахунку показників :

$$Кз + К_{прид.} = 1 \text{ (або 100\%)} \quad (2.9)$$

Коефіцієнт вибуття основних фондів підприємства розраховуємо за формулою:

$$К_{виб.} = З / Вп.р., \quad (2.10)$$

Коефіцієнт оновлення основних фондів підприємства розраховуємо за формулою :

$$Кон. = Вввед. / Вк.р. \quad (2.11)$$

Б. Проаналізувати показники ефективності використання основних фондів

Таблиця 2.2 – Показники діяльності підприємства

№пп	Реалізовано продукції, тис. од. (Ор)	Виручка від реалізації, тис. грн (Вр)	Середньорічна вартість основних фондів, тис. грн (Вс.р.)	Середня спискова чисельність робітників, чол. (Ч)
1	30100	24 120	70 000	500
2	30710	24 501	72 702	502
3	30720	24 502	72 703	503
4	30730	24 503	72 704	504
5	30740	24 504	72 705	505
6	30750	24 505	72 706	506
7	34100	24 600	72 600	600
8	34110	24 610	72 605	605
9	34120	24 620	72 606	606
10	34130	24 630	72 607	607
11	34140	24 640	72 608	608
12	34150	24 650	72 609	609
13	34150	25 100	73 150	550
14	34151	25 110	73 155	555
15	35152	25 115	73 160	560
16	35153	25 120	73 165	565
17	35154	25 125	73 170	570
18	35155	25 130	73 175	575
19	39500	25 400	74 250	550
20	39505	25 405	74 255	455
21	39510	25 406	74 260	460
22	39515	55 407	74 261	461
23	39520	25 408	74 262	462
24	40525	25 409	74 263	463
25	40530	25 410	74 264	464

Продовження табл. 2.2

26	40535	25 411	74 265	465
27	40540	25 412	74 266	466
28	40545	25 413	74 267	467
29	40550	25 414	74 268	468
30	41555	25 415	74 269	469
31	41560	25 416	74 270	470
32	41561	25 417	74 271	471
33	42562	25 418	74 272	472
34	42563	25 419	74 273	473
35	42564	25 420	74 274	474

Алгоритм розв'язання задачі

Ефективність використання основних фондів оцінюють за допомогою таких основних показників: фондівіддачі, фондоємності та фондоозброєності.

Фондовіддачу можна визначати як в натуральних показниках, так і у вартісних. Фондовіддача в натуральних показниках реалізованої продукції визначається за формулою:

$$\Phi_{\text{В}} = \frac{Op}{Bc.p.} \quad (2.11)$$

Фондоємність продукції:

$$\Phi_{\text{Є}} = \frac{Bc.p.}{Op} \quad (2.12)$$

Аналогічні розрахунки проводяться для визначення фондівіддачі і фондоємності у вартісних показниках, тільки замість обсягу реалізації в натуральних одиницях (Op) беремо виручку від реалізації (Bp) у грошовому виразі.

Причому показники фондоємності і фондівіддачі взаємообернені, тобто

$$\Phi_{\text{В}} * \Phi_{\text{Є}} = 1 \quad (2.13)$$

Фондоозброєність праці:

$$\Phi_{\text{Озбр.}} = \frac{Bc.p.}{\varphi} \quad (2.14)$$

ЗАДАЧА 2.2. ВИБІР МЕТОДУ ПРИСКОРЕНОЇ АМОРТИЗАЦІЇ

1. Завдання до ситуації

Обґрунтуйте вибір методу нарахування прискореної амортизації за двома методами: зменшуваного залишку та кумулятивного.

2. Інформаційне забезпечення задачі

Таблиця 2.3 – Вихідні дані

№ пп	Початкова вартість обладнання, тис. грн.	Нормативний строк служби, років
1	300	5
2	301	6
3	302	5
4	303	6
5	304	5
6	305	6
7	306	5
8	307	6
9	308	5
10	309	6

Подовження табл. 2.3

11	350	5
12	351	6
13	352	7
14	353	5
15	354	6
16	355	7
17	356	5
18	357	6
19	358	7
20	359	5
21	400	5
22	401	6
23	402	7
24	403	5
25	404	6
26	405	7
27	406	5
28	407	6
29	408	7
30	409	5
31	410	6
32	420	7
33	430	5
34	440	6
35	450	7

III. Алгоритм розв'язання задачі (Приклад за нульовим варіантом):

Норма амортизації:

$$H_a = (B_n / B_n T_{cl}) 100 \% = (300 / 300 * 5) * 100\% = 20 \% \quad (2.15)$$

За методом зменшуваного залишку норму амортизації слід збільшити вдвічі.

Річна сума амортизації:

1-й рік - $300 \times 0,4 = 120$ тис. грн.;

2-й рік - $(300 - 120) \times 0,4 = 72$ тис. грн.;

3-й рік - $(180 - 72) \times 0,4 = 43,2$ тис. грн.;

4-й рік - $(108 - 43,2) \times 0,4 = 25,9$ тис. грн.;

5-й рік - $(64,8 - 25,9) \times 0,4 = 15,56$ тис. грн.

Загальна сума амортизації: $A = 120 + 72 + 43,2 + 25,9 + 15,56 = 276,66$ тис. грн.

Ліквідна (неамортизована) вартість фондів: $300 - 276,66 = 23,34$ тис. грн.

За кумулятивним методом спочатку підсумуємо цифрові значення років експлуатації обладнання: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$. Утворюємо ряд чисел типу $1/15 \dots 5/15$ і розміщуємо його в зворотному порядку: $5/15; 4/15 \dots 1/15$.

Амортизаційні суми:

1-й рік - $300 \times (5/15) = 99,9$ тис. грн.;

2-й рік - $300 \times (4/15) = 79,9$ тис. грн.;

3-й рік - $300 \times (3/15) = 60$ тис. грн.;

4-й рік - $300 \times (2/15) = 39,9$ тис. грн.;

5-й рік - $300 \times (1/15) = 19,9$ тис. грн.

Загальна сума амортизації: $A = 99,9 + 79,9 + 60 + 39,9 + 19,9 = 299,6$ тис. грн.

Висновок. Кумулятивний метод прискореної амортизації в даному випадку переважніший, бо дає змогу на 100% з амортизувати вартість обладнання за п'ять років і вже за три роки експлуатації повернути підприємству 80% вартості фондів.

ЗАДАЧА 2.3. МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ

1. Завдання до ситуації

Визначити місячну потребу будівельної організації в цементі, його середній і максимальний запас, при визначених періодах поставки і зриву поставки. Для забезпечення виконання денної програми слід використати близько тонни цементу, причому його втрати становлять від 1 до 5 %. Протягом місяця організація працює визначену кількість робочих днів.

2. Інформаційне забезпечення задачі

Таблиця 2.4. – Вихідні дані

3. Алгоритм розв'язання задачі

Мінімальний запас (Z_{\min}) дорівнює добутку періоду зриву поставки на денну потребу з урахуванням втрат

$$Z_{\min} = D * T_{\text{зр.}} * B \quad (2.16)$$

Максимальний запас (Z_{\max}) визначають як суму мінімального і поточного запасів:

$$Z_{\max} = Z_{\min} + Z_{\text{поточ.}} \quad (2.17)$$

Середній запас певного виду матеріального ресурсу ($Z_{\text{сер}}$) дорівнює

$$Z_{\text{сер}} = Z_{\min} + 0,5 Z_{\text{поточ.}} \quad (2.18)$$

Поточний запас ($Z_{\text{поточ.}}$) створюють для забезпечення безперервності виробничого процесу в інтервалах між двома черговими поставками і визначають як добуток денної потреби з урахуванням втрат на період поставки

$$Z_{\text{поточ.}} = D * B * T_{\text{пост.}} \quad (2.19)$$

Місячну потребу будівельної організації в цементі ($P_{\text{міс}}$) обчислюють як добуток денної потреби з урахуванням втрат на кількість робочих днів за місяць:

$$P_{\text{міс.}} = D * B * K_{\text{р.д.}} \quad (2.20)$$

ЗАДАЧА 2.4. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ОБОРОТНИХ КОШТІВ

1. Завдання до ситуації

Заплановані доходи будівельної організації складають визначену суму. На початок поточного року має місце заборгованість замовників за спожиту продукцію і послуги, причому заборгованість на кінець року зменшилась. План реалізації будівельних послуг перевиконано. Сума нормованих оборотних засобів за фактом зменшилась в порівнянні з планом.

Необхідно визначити, чи мало місце прискорення оборотності обігових коштів і за умови позитивної відповіді встановити суму абсолютного і відносного вивільнення оборотних коштів.

2. Інформаційне забезпечення задачі

Таблиця 2.5 – Показники використання оборотних коштів

<u>№ п/п</u>	<u>Плановий виторг від здачі готової будівельної продукції і робіт, тис. грн.</u>	<u>Перевиконання плану реалізації, %</u>	<u>Нормовані оборотні засоби, план, тис. грн.</u>	<u>Нормовані оборотні засоби, факт, тис. грн.</u>
1	3200	6	70	65
2	3201	7	71	70
3	3202	8	72	75
4	3203	6	73	65
5	3204	7	74	70
6	3205	8	75	75
7	3206	6	70	65
8	3207	7	71	70
9	3208	8	72	75
10	3209	6	73	65
11	3400	7	74	70
12	3401	8	75	75
13	3402	6	70	65
14	3403	6	71	70
15	3404	7	72	75
16	3405	8	73	65
17	3406	6	74	70
18	3407	7	75	75
19	3408	8	70	65
20	3409	6	71	70
21	3410	7	72	75
22	3500	8	73	65
23	3510	6	74	70
24	3520	6	75	75
25	3530	7	70	65
26	3540	8	71	70
27	3550	6	72	75
28	3560	7	73	65
29	3570	8	74	70
30	3580	6	75	75
31	3800	7	70	65
32	3810	8	71	70
33	3820	6	72	75
34	3830	7	73	65
35	3840	8	74	70

3. Алгоритм розв'язання задачі:

Для того, щоб визначити, чи мало місце прискорення оборотності обігових коштів, необхідно знайти тривалість обороту оборотних коштів за планом і фактичну. Щоб знайти планову і фактичну тривалість одного обороту обігових коштів у днях, слід знати плановий і фактичний коефіцієнти оборотності.

Коефіцієнт оборотності оборотних коштів плановий і фактичний знаходимо, підставляючи в формулу відповідні показники

$$K_{об} = \frac{Q_p}{S_3}, \text{ оборотів,} \quad (2.21)$$

де Q_p – обсяг реалізації продукції (виторг від здачі будівельної продукції);

S_3 – сума нормованих оборотних коштів.

Обсяг реалізації будівельних послуг за фактом склав відповідно

$$Q_{pf} = Q_{pn} * P_p \quad (2.22)$$

де P_p – перевиконання плану реалізації будівельних послуг.

Тривалість одного обороту розраховуємо також за планом і фактом відповідно до наступної формули

$$T_{об} = \frac{360}{K_{об}}, \text{ дн.} \quad (2.23)$$

Величину економічного ефекту, отриманого від прискорення оборотності оборотних коштів, можна визначити, використовуючи коефіцієнт завантаження коштів у обороті – величини, оберненої коефіцієнту оборотності:

$$K_{зав.} = \frac{S_3}{Q_p}; \quad (2.24)$$

Економія оборотних коштів внаслідок прискорення їх оборотності може бути відносною і абсолютною.

Абсолютне вивільнення оборотних коштів у результаті прискорення оборотності:

$$\Delta Z_{a.v.} = \frac{Q_{pf}}{360} (T_{об.п.} - T_{об.ф.}), \text{ грн,} \quad (2.25)$$

де Q_{pf} — обсяг реалізації фактичний, грн;

$T_{об.п.}$, $T_{об.ф.}$ — середня тривалість одного обороту обігових коштів відповідно за планом і фактично, днів.

Відносне вивільнення оборотних коштів можна знайти через відношення денної реалізації продукції за планом і фактичною реалізацією:

$$\Delta Z_{в.в} = 100 \% - \frac{Q_{pn}}{Q_{pf}} \times 100\% \quad (2.26)$$

У висновках слід визначити, чи мало місце прискорення оборотності обігових коштів, фактичну тривалість одного обороту та суму абсолютного вивільнення оборотних коштів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

Тема: Трудові ресурси будівельної організації і ефективність їх використання

Мета: Сформувати практичні навички аналізу ефективності використання трудових ресурсів підприємства.

План заняття:

1. Опитування за темою 2.
2. Розв'язання задач 3.1, 3.2.

ЗАДАЧА 3.1. ВИЗНАЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ РОБІТНИКІВ У БУДІВЕЛЬНІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ

1. Завдання до ситуації

Спеціалізована будівельна організація здійснює ізоляційно-укладальні роботи на спорудженні магістрального газопроводу. Необхідно визначити плановий виробіток у натуральних показниках одного робітника, безпосередньо зайнятого на ізоляційно-укладальних роботах за наведеними вихідними даними.

2. Інформаційне забезпечення задачі

Таблиця 3.1 – Вихідні дані

пп	Коефіцієнт виробничих витрат	Нормативний час на 1 км ізоляційно-укладальних робіт за перерахунком на умовний діаметр 720 мм, люд.-год.	Виконання норм виробітку, %	Річний обсяг ізоляційно-укладальних робіт, км	Кількість робочих днів за рік
1	0,58	250	0,63	358	220
2	0,60	250	0,68	375	221
3	0,63	250	0,70	360	222
4	0,68	250	0,63	334	220
5	0,70	250	0,68	348	221
6	0,58	250	0,70	378	222
7	0,60	250	0,63	358	220
8	0,63	250	0,68	374	221
9	0,68	250	0,70	360	222
10	0,70	250	0,63	335	220
11	0,58	250	0,68	348	220
12	0,60	250	0,70	378	221
13	0,63	250	0,63	358	222
14	0,68	250	0,68	376	220
15	0,70	250	0,70	360	221
16	0,58	250	0,63	335	222
17	0,60	250	0,68	358	220
18	0,63	250	0,70	375	221
19	0,68	250	0,63	360	222
20	0,70	250	0,68	336	220
21	0,58	250	0,70	348	221
22	0,60	250	0,63	378	222
23	0,63	250	0,68	358	220
24	0,68	250	0,63	377	221
25	0,70	250	0,68	360	222
26	0,58	250	0,70	335	220
27	0,60	250	0,63	348	221
28	0,63	250	0,68	378	222
29	0,68	250	0,70	358	220
30	0,70	250	0,63	375	220
31	0,58	250	0,68	362	221
32	0,60	250	0,70	378	222
33	0,63	250	0,63	358	220
34	0,68	250	0,68	375	221

3. Алгоритм розв'язання задачі

Натуральний метод виміру продуктивності праці полягає у визначенні виробітку в натуральній формі за одиницю часу або кількості витрат робочого часу, який припадає на одиницю продукції чи робіт. Виріток одного робітника на рік (V_p) розраховують за формулою

$$V_p = \frac{T \times K \times t \times H_v}{t_n} \quad (3.1)$$

де T – кількість робочих днів на рік;

K – коефіцієнт використання річного балансу робочого часу;

t – середньорічна тривалість робочого дня, год.;

H_v – коефіцієнт, який відображає середній відсоток виконання норм виробітку;

t_n – нормативний час на виконання кінцевої умовної одиниці робіт, год.

ЗАДАЧА 3.2. РОЗРАХУНОК БАЛАНСУ РОБОЧОГО ЧАСУ

I. Завдання до ситуації

Визначити ефективний фонд робочого часу одного робітника будівельної організації.

II. Інформаційне забезпечення задачі

Таблиця 3.2 – Вихідні дані

№ пп	Вихідних, святкових та днів відпочинку	Додаткова відпустка, дн	Відпустка з вагітності та пологів, дн.	Невиходи на роботу за хворобою, дн.	Тривалість робочого дня, год.	Простої планові , год.
1	111	20,2	5,1	6,2	8	0,08
2	112	18,5	3,2	7,4	7,8	0,06
3	114	16,4	4,2	6,8	8	0,08
4	116	21,4	5,3	6,6	7,8	0,06
5	111	18,5	5,2	6,2	8	0,08
6	112	20,2	5,1	7,4	7,8	0,06
7	114	18,5	3,2	6,8	8	0,08
8	116	16,4	4,2	6,6	7,8	0,06
9	111	21,4	5,3	6,2	8	0,08
10	112	20,2	5,2	7,4	7,8	0,06
11	114	18,5	5,1	6,8	8	0,08
12	116	16,4	3,2	6,6	8	0,06
13	111	21,4	4,2	6,2	7,8	0,08
14	112	20,2	5,3	7,4	8	0,06
15	114	18,5	5,2	6,8	7,8	0,08
16	116	16,4	5,1	6,6	8	0,08
17	111	20,2	3,2	6,2	7,8	0,06
18	112	18,5	4,2	6,2	8	0,08
19	111	16,4	5,3	7,4	7,8	0,06
20	112	21,4	5,1	6,8	8	0,08
21	114	20,2	3,2	6,6	7,8	0,06
22	116	18,5	4,2	6,2	8	0,08
23	111	16,4	5,3	7,4	7,8	0,06
24	112	21,4	5,2	6,8	8	0,08
25	114	20,2	5,1	6,6	7,8	0,06
26	116	18,5	3,2	6,2	8	0,08
27	111	16,4	4,2	7,4	7,8	0,06
28	112	21,4	5,3	6,8	8	0,08
29	114	20,2	5,2	6,6	7,8	0,08
30	116	18,5	5,1	6,2	8	0,06
31	111	20,2	5,1	6,2	7,8	0,08
32	112	18,5	3,2	7,4	8	0,06
33	114	16,4	4,2	6,8	7,8	0,08
34	116	21,4	5,3	6,6	8	0,06
35	111	20,2	5,2	6,2	7,8	0,08

III. Алгоритм розв'язання задачі

Визначення ефективного фонду робочого часу робітника будівельної організації проводимо на основі розрахунку балансу робочого часу, який до свого складу включає такі показники:

1. Календарний фонд робочого часу дорівнює числу календарних днів планового періоду.

2. Номінальний фонд робочого часу складається з кількості робочих днів, які максимально можуть бути використані в плановому періоді. Він дорівнює календарному за виключенням неробочих днів (вихідних та святкових відповідно до законодавства і прийнятого режиму роботи підприємства).

3. Ефективний фонд робочого часу становить середню кількість робочих днів, які корисно використовуються в плановому періоді. Дорівнює номінальному фонду, зменшеному на кількість днів невиходів на роботу і помноженому на тривалість робочого дня, з урахуванням внутрішньозмінних простоїв.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Тема: Узагальнюючі економічні показники діяльності будівельних організацій

Мета: формування у студентів вміння визначати узагальнюючі економічні показники діяльності підприємства та аналізувати їх.

План заняття:

1. Опитування за темою «Узагальнюючі показники діяльності будівельних організацій».
2. Розв'язання задачі 4.1.

ЗАДАЧА 4.1. АНАЛІЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

1. Завдання до ситуації

Виконати факторний аналіз рентабельності виробничих фондів будівельної організації, визначивши абсолютний і відносний вплив на зміну даного показника таких факторів: питомої ваги основних фондів у загальній вартості всіх виробничих фондів, фондівіддачі основних фондів і рентабельності реалізації продукції. Дати також аналітичну оцінку господарської діяльності будівельної організації на основі обчислених показників-індикаторів рентабельності.

2. Інформаційне забезпечення задачі

Таблиця 4.1. – Вихідні дані, тис. грн

Показники	Базисний рік	Звітний рік
Загальна величина активів підприємства	525198	606993
Вартість власного капіталу	300050	305160
Вартість виробничих фондів	387820	471740
Вартість основних виробничих фондів	345205	422300
Доход від реалізації продукції	468150	525310
Витрати на проведення БМР	412280	463240
Прибуток підприємства	4350	4755

Для індивідуального завдання до кожного показника студент додає $Q = (i+j)*10$; де i, j – цифри порядкового номера студента в списку групи.

III. Алгоритм розв'язання задачі (приклад)

1. Рентабельність виробництва у її класичному визначенні розраховують як відношення балансового прибутку до середньої вартості основних виробничих фондів та нормованих оборотних коштів, тобто активів підприємства. Рентабельність виробничих фондів визначають аналогічним чином, тільки за базу береться величина виробничих фондів будівельної організації:

$$P_{вф} = \frac{Пр}{Ввф} * 100\%; \quad (4.1)$$

$$P_{баз.} = \frac{4350}{387820} \times 100\% = 1,1211;$$

$$P_{зв.} = \frac{4755}{471740} \times 100\% = 1,0079.$$

2. На зміну цього показника впливають різноманітні фактори, які тісно пов'язані з структурою виробничих фондів, їх використанням, величиною прибутку. Найбільш узагальнюючими факторами, що безпосередньо впливають на рентабельність виробничих фондів, є: частка основних виробничих фондів в їх загальній вартості, їх фондівіддача і рівень рентабельності обсягу продаж (реалізації).

Цей зв'язок аналізованого і факторних показників можна відобразити такою розрахунковою формулою:

$$P = оф * f^o * P^n, \quad (4.2)$$

де P – рентабельність виробничих фондів;

$оф$ – питома вага основних фондів у загальній вартості всіх виробничих фондів;

f^o – фондівіддача основних виробничих фондів;

P^n - рентабельність обсягу продаж (реалізації).

3. Знайдемо необхідні показники для базового і звітного року:

а) питому вагу основних фондів у загальній вартості всіх виробничих фондів для базового року знаходимо як відношення суми основних фондів до загальної вартості всіх виробничих фондів:

$$оф = \frac{B_{оф}}{B_{вф}} \quad (4.3)$$

$$оф_{баз.} = \frac{345205}{387820} = 0,89;$$

б) фондівіддача — відношення показника результатів виробництва за певний період до середньої вартості основних виробничих фондів за цей же період. Визначають фондівіддачу за формулою:

$$f^o = \frac{Q}{B_{оф}}, \text{ тис. грн.}, \quad (4.4)$$

де Q — обсяг товарної (валової, чистої) продукції (послуг) за рік, тис. грн.;

$B_{оф}$ — середньорічна вартість основних виробничих фондів підприємства, тис. грн.

$$f^o_{баз.} = \frac{468150}{345205} = 1,356 \text{ тис. грн.};$$

в) рентабельність обсягу продаж (реалізації) знаходимо за наступною формулою:

$$P^n = \frac{Pr}{Q}; \quad (4.5)$$

$$P_{\text{баз.}}^n = \frac{4350}{468150} \times 100\% = 0,929.$$

Аналогічні розрахунки проводимо для звітнього року.

$$Of_{\text{зв.}} = 0,895;$$

$$f_{\text{зв.}}^o = 1,244 \text{ тис. грн.};$$

$$P_{\text{зв.}}^n = 0,905.$$

Таким чином, можна зробити висновки, що у звітньому році питома вага основних фондів у загальній вартості усіх виробничих фондів зросла на 0,005, фондівіддача основних фондів зменшилася на 0,112 тис. грн., рентабельність обсягу продаж (реалізації) зменшилася на 0,024 в порівнянні з базисним роком.

4. Вплив цих факторів на загальну зміну рентабельності виробничих фондів обчислюємо на основі наступних формул:

а) вплив фактора зміни структури виробничих фондів „оф” ($\Delta P_{\text{оф}}$)

$$\Delta P = (of_{\text{зв.}} - of_{\text{баз.}}) * f_{\text{баз.}}^o * P_{\text{баз.}}^n; \quad (4.6)$$

б) вплив фактора „f^o” (ΔP_f^o)

$$\Delta P_f^o = of_{\text{зв.}} * (f_{\text{зв.}}^o - f_{\text{баз.}}^o) * P_{\text{баз.}}^n; \quad (4.7)$$

в) вплив фактора „Pⁿ” (ΔP_p^n)

$$\Delta P_p^n = of_{\text{зв.}} * f_{\text{зв.}}^o * (P_{\text{зв.}}^n - P_{\text{баз.}}^n) \quad (4.8)$$

$$\Delta P = (0,895 - 0,890) * 1,356 * 0,929 = + 0,0062986;$$

$$\Delta P_f^o = 0,895 * (1,244 - 1,356) * 0,929 = - 0,093;$$

$$\Delta P_p^n = 0,895 * 1,244 * (0,905 - 0,929) = - 0,0267.$$

Сукупний вплив факторів привів до зменшення рентабельності виробничих фондів на:

$$+ 0,0063 - 0,093 - 0,0267 = - 0,1134;$$

$$P_{\text{баз.}} = 0,89 * 1,356 * 0,929 = 1,1211;$$

$$P_{\text{зв.}} = 0,895 * 1,244 * 0,905 = 1,0076.$$

Висновки.

Рентабельність виробничих фондів у цілому зменшилася на 0,1134, у т.ч:

- за рахунок збільшення питомої ваги основних фондів в загальній вартості всіх виробничих фондів – на 0,0063,
- та за рахунок зниження фондівіддачі і рентабельності обсягу продаж (реалізації) - на 0,1197 (0,093 + 0,0267).

Питома вага впливу питомої ваги основних фондів в загальній вартості усіх виробничих фондів:

$$(0,0063 : 0,1134) * 100\% = + 5,55 \ %.$$

Питома вага впливу фондівіддачі:

$$(0,093 : 0,1134) * 100\% = - 82,01\%.$$

Питома вага впливу рентабельності обсягу продаж (реалізації):

$$(0,0267 : 0,1134) * 100\% = - 23,54\%.$$

5. Крім наведеного вище показника рентабельності, у практиці аналітичної роботи використовують й інші. Залежно від цілей оцінки, розраховують такі показники рентабельності: операційних активів (коефіцієнт економічної рентабельності), валової реалізованої продукції, витрат, інвестицій підприємства тощо.

Для розрахунку рівня рентабельності підприємства можуть використовуватися: балансовий прибуток, прибуток від реалізації продукції (тобто від основної діяльності), прибуток від інших видів діяльності (фінансової, інвестиційної). При цьому прибуток зіставляється з авансованою вартістю: всього капіталу підприємства, власного капіталу, позичкового капіталу, основного капіталу, оборотного капіталу і т.п.

Так, коефіцієнт рентабельності власного капіталу розраховують як відношення прибутку (Пр) до суми власного капіталу (ВК):

$$P_H = \frac{Pr}{BK} 100\% \quad (4.9)$$

Стосовно нашої задачі, ми можемо аналогічно розрахувати й інші показники рентабельності, а саме:

- коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів (як відношення прибутку (Пр) до суми основних виробничих фондів);
- коефіцієнт рентабельності витрат виробництва (як відношення прибутку до витрат на проведення БМР);
- коефіцієнт рентабельності активів (як відношення прибутку до суми всіх активів підприємства);
- коефіцієнт рентабельності обсягів продаж (як відношення прибутку до суми доходу від реалізації).

Необхідно розглянути перелічені показники рентабельності в динаміці (за базовий та звітний роки) і зробити висновки щодо ефективності діяльності організації.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Тема: Порядок складання локального кошторису

Мета: Сформувати практичні навички розрахунку кошторисних витрат, зарплати і витрат праці.

План заняття:

5.1. Розв'язання задачі

5.2. Опитування за темою: «Порядок складання локального кошторису»

ЗАВДАННЯ 5.1. РОЗРАХУНОК ЛОКАЛЬНОГО КОШТОРИСУ

1. Завдання до ситуації

Створити таблицю для розрахунку кошторисних витрат, заробітної плати й витрат праці (див. додаток Б) та заповнити її даними згідно з варіантом (див. додаток А). Розрахувати кошторисні прямі витрати, витрати на оплату праці і загальну трудомісткість.

2. Інформаційне забезпечення задачі

Вихідні дані за варіантами наведені в додатку А.

3. Алгоритм розв'язання задачі

На підставі початкових даних (варіант) визначають кошторисні прямі витрати, як добуток даних графи 4 на дані графи 5 (Додаток Б). Аналогічно визначаються загальні витрати на оплату праці (гр.8) і загальну трудомісткість (гр. 10).

Останніми розрахунками є:

- „Всього за кошторисом” – це сума прямих і загальновиробничих витрат у цілому щодо комплексу робіт;
- „Кошторисна трудомісткість” – це сума трудомісткості робіт, яку виконують робітники-будівельники, робітники-машиністи і робітники, заробітна плата яких враховується в загальновиробничих витратах;
- „Кошторисна заробітна плата” – це сума заробітної плати того ж самого контингенту працюючих, трудомісткість робіт яких підраховується за рядком „Кошторисна трудомісткість”.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

Тема: Склад та порядок визначення кошторисної вартості будівництва

Мета: Сформувати практичні навички визначення кошторисної вартості БМР (на прикладі монтажу системи вентиляції).

План заняття:

1. Опитування за темою „Кошторисна справа в будівництві”.
2. Розв'язання задачі 6.1.

Задача 6.1. ПОРЯДОК ВИЗНАЧЕННЯ КОШТОРИСНОЇ ВАРТОСТІ БМР І ОСНОВНИХ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРОЕКТУ

1. Завдання до ситуації

2. Інформаційне забезпечення задачі

Вихідні дані – результати індивідуальних розрахунків локального кошторису (додаток Б).

3. Алгоритм розв'язання задачі

У пояснювальній записці до інвесторської кошторисної документації необхідно показати місце розташування будови, нормативи і вихідну

інформацію, використану в розрахунках, а також основні показники зведеного кошторисного розрахунку.

Крім того, необхідно навести наступні техніко-економічні показники проекту:

1. Кошторисна вартість будівництва (В) за інвесторським кошторисом з ПДВ (ПДВ складає 20 % від вартості БМР), тис. грн.

2. Трудомісткість робіт (Тпв), люд.-днів (з локального кошторису).

3. Виробіток на одного робітника (ВР), грн/люд.-день, який розраховують за формулою:

$$ВР = \frac{В}{Т_{пв}} \quad (6.1)$$

4. Кошторисний прибуток від виконання робіт (Пк), тис.грн., який розраховують за формулою:

$$Пк = З_{кт} * П_{у}, \quad (6.2)$$

де $З_{кт}$ – загальна кошторисна трудомісткість БМР, люд.-год.;

$П_{у}$ – усереднений показник, виражений у гривнях на одну люд.-год. загальної кошторисної трудомісткості, наведений у додатку 12 за ДБН.Д.1.1-1-2000 (для робіт по виду „Вентиляція і кондиціювання” $П_{у} = 6,3$ грн. / люд.-год.);

$$З_{кт} = Т_{пв} + Т_{з}, \quad (6.3)$$

де $Т_{пв}$ – нормативна трудомісткість робіт у прямих витратах, яка враховує трудовитрати робітників-будівельників, монтажників і робітників, зайнятих на керуванні і обслуговуванні будівельних машин та механізмів, люд.-год.;

$Т_{з}$ – трудовитрати працівників, заробітна плата, яких враховується в загальновиробничих витратах людино-годин;

5. Чистий прибуток (Пчп) від виконання робіт, тис. грн.

$$Пчп = Пк - П_{пб}, \quad (6.4)$$

де $П_{пб}$ – податок на прибуток, тис. грн.

6. Рентабельність (Рбр), %

$$Р = \frac{П}{В} 100\% \quad (6.5)$$

Причому можна розрахувати рентабельність як чистого, так і кошторисного прибутку.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7

Тема: Економічна ефективність інвестицій у будівництві

Мета: Сформувати практичні навички розрахунку показників економічної ефективності інвестицій.

План заняття:

1. Розв’язання задачі 7.1.
2. Підсумковий тестовий контроль з дисципліни.
3. Підготовка до заліку.

ЗАДАЧА 7.1. ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ

1. Завдання до ситуації

Виконати розрахунок економічної ефективності інвестицій за динамічною системою оцінки.

2. Інформаційне забезпечення задачі

Таблиця 7.1. – Вихідні дані, тис. грн

Показники	0		1 - 10		11 – 20		21 - 30	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1. Інвестиції (ІВ)	8000	10 000	5000	7000	8000	9000	6000	9000
2. Термін експлуатації, рік (t)	2	4	3	5	2	4	3	5
Грошовий потік (ГП _t)	12 000	180000000	10000	15000	14000	16000	10000	13000
у т.ч. 1-й рік	5 000	3 000	*	*	*	*	*	*
2-й рік	7 000	4 000	*	*	*	*	*	*
3-й рік	—	5 000	*	*	—	*	*	*
4-й рік	—	6 000	—	*	—	*	*	*
5-й рік	—	—	—	*	—	—	—	*
Дисконтна ставка (Ек), %	15	20	16	22	20	15	14	16

*Грошовий потік розподілити за роками самостійно.

3. Алгоритм розв'язання задачі (приклад за нульовим варіантом):

Динамічна система оцінки ефективності використовує такі показники:

ДП – грошового потоку;

ДДП – дисконтованого грошового потоку;

ЧДД – чистого дисконтованого доходу;

ИД – індексу доходності (прибутковості);

ПО – період окупності;

ВНД – внутрішньої норми доходності (прибутковості);

К_{д t} – дисконтного множника;

Е_{к t} – ставки дисконту.

1. Чистий дисконтований дохід (чистий грошовий потік), ЧДД — це різниця між приведеною до дійсного моменту (до дійсної вартості) шляхом дисконтування сумою надходжень (притоків) від реалізації проекту ($\Sigma \text{ДГП}_t$) і сумою дисконтованих витрат (відтоків) ($\Sigma \text{ІВ} + \text{Рп}$), що виникають у ході реалізації проекту за весь період його експлуатації:

$$\text{ЧДД} = \Sigma \text{ДГП}_t - (\Sigma \text{ІВ} + \text{Рп}), \quad (7.1)$$

Розрахунковий період експлуатації проекту (заходу) 5 років.

Грошовий потік t -го року (ГП t)

$$\text{ГП}t = \text{П}pt + \text{А}t, \quad (7.2)$$

де $\text{П}pt$ — чистий дохід (прибуток) від експлуатації об'єкта (перевищення валової виручки від реалізації продукції над експлуатаційними витратами з урахуванням сплати ПДВ, податку на прибуток, податку на землю тощо) або економія собівартості (витрат) t -го року;

$\text{А}t$ — річна сума амортизаційних відрахувань.

Дисконтований грошовий потік t -го року — це добуток грошового потоку на дисконтний множник

$$\text{ДГП}t = \text{ГП}t \times \text{К}dt. \quad (7.3)$$

Дисконтний множник грошового потоку t -го року (К dt)

$$\text{К}dt = \frac{1}{(1 + \text{Е}к)^t} \quad (7.4)$$

де $\text{Е}к$ — дисконтна ставка відсотка, що задається менеджером самостійно залежно від умов інвестування

Розрахунок чистого дисконтованого доходу проводимо аналогічно прикладу, наведеному в табл. 7.2.

Таблиця 7.2 — Розрахунок чистого дисконтованого доходу, тис. грн

Рік	1-й варіант			2-й варіант		
	ІВ (-), ГП t (+)	Ек=15% (К dt)	ДГП t	ІВ (-); ГП t (+)	Ек=20% (К dt)	ДГП t
1	2	3	4	5	6	7
0	- 8000	1		- 10000	1	
1	+5000	0,87	+4350	+3000	0,833	+2499
2	+7000	0,756	+5292	+4000	0,594	+2776
3				+5000	0,579	+2895
4				+6000	0,482	+2892
Разом	+12000		+9642	+18000		+11062

Таким чином, ЧДД $_1$ складає 1642 тис.грн (9642 — 8 000);

ЧДД $_2$ - 1062 тис.грн. (11062 — 10000).

Проект за яким показник ЧДД є негативною величиною або дорівнює нулю — відкидають, так як він не приносить додаткового доходу на вкладений капітал. Проекти з позитивним значенням ЧДД свідчать про збільшення капіталу інвестора і є доцільними до реалізації.

2. Індекс доходності або прибутковості (ІП) — відношення суми дисконтованого грошового потоку ($\Sigma \text{ДГП}_t$) до суми витрат ($\Sigma \text{ІВ}$):

$$\text{ІП} = \frac{\sum \text{ДГП}_t}{\sum \text{ІВ}} \quad (7.5)$$

1 варіант: $\text{ІП}_1 = 9642 / 8\,000 = 1,2$;

2 варіант: $\text{ІП}_2 = 11062 / 10\,000 = 1,1$.

Індекс доходності (прибутковості) підтверджує, що перший варіант проекту є більш ефективним, тому що $\text{ІП}_1 > \text{ІП}_2 > 1$.

3. Період окупності (ПО) — відношення суми вкладень (витрат) до середньої річної суми дисконтованого грошового потоку

$$ПО = \frac{ІВ}{ДГП_r}, \quad (7.6)$$

де ДГП_г — середня річна сума дисконтованого грошового потоку.

Середньорічна сума грошового потоку (ДГП_г) складає:

1-й варіант: ДГП₁ : $t_1 = 9642 / 2 = 4821$ тис. грн.,

2-й варіант: ДГП₂ : $t_2 = 11062 / 4 = 2765$ тис. грн.,

де t_1, t_2 — період експлуатації проекту за варіантами.

Таким чином, період окупності

1-й варіант: $ІВ_1 : ДГП_{г1} = 8000 / 4821 = 1,6$ року;

2-й варіант: $ІВ_2 : ДГП_{г2} = 10000 / 2765 = 3,6$ року.

Період окупності 1-го варіанта коротший, що свідчить про його істотну перевагу над 2-им варіантом.

Внутрішня норма прибутковості (рентабельності) — (ВНП) виражається дисконтною ставкою (%), за якою майбутня вартість грошового потоку від вкладень приводиться до дійсної вартості. Це такий розмір ставки відсотка (Ек), при якій чистий дисконтований дохід (ЧДД) дорівнює нулю, або дисконтована вартість очікуваних надходжень (притоків) дорівнює дисконтованій вартості витрат (відтоків).

У 1-му варіанті необхідно знайти такий розмір дисконтної ставки, за якою дійсна сумарна вартість грошового потоку (сумарний дисконтований грошовий потік) $\Sigma ДГП_1 = 9642$ тис. грн. за період експлуатації проекту $t = 2$ роки буде приведена до суми початкових вкладень першого варіанта $ІВ_1 = 8000$ тис.грн.

Приймаємо $ВНД = 26\%$ і знаходимо значення дисконтного множника (Кдт) для кожного року. Множенням грошового потоку (ГП) на дисконтний множник (Кдт) знаходимо дисконтований грошовий потік (ДГП). Відрахувавши з (ДГП) суму інвестицій (ІВ), одержимо чистий дисконтований дохід (ЧДД). При позитивному результаті ЧДД ставку відсотка Ек збільшуємо і знаходимо нові значення дисконтного множника (Кдт). Обчислення повторюємо до одержання негативного значення ЧДД. Приклад розрахунку наведено в табл. 7.3.

За допомогою методу інтерполяції знаходимо ВНД:

$$ВНД = Ек_1 + ЧДД_1 (Ек_2 - Ек_1) / (ЧДД_1 - ЧДД_2). \quad (7.7)$$

Таблиця 7.3 - Розрахунок ВНД 1-го варіанта

Рік	ІВ (-) ГП (+)	Ек= 26 %			Ек = 29 %			Ек = 30 %		
		Кдт	ДГП	ЧДД	Кдт	ДГП	ЧДД	Кдт	ДГП	ЧДД
0	- 8000	1	- 8000		1	-8000		1	-8000	
1	+ 5000	0,79	+3970	-4030	0,77	+3870	-4130	0,76	+3840	-4160
2	+ 7000	0,63	+4410	+380	0,60	+4200	+70	0,59	+4140	-20
Σ	- 4000			+380			+70			-20

$ЧДД_1 = -20$ за $Ек = 30\%$.

Внутрішня норма прибутковості для першого варіанта складає

$ВНД_1 = 29,2 \%$.

Аналогічні розрахунки проводимо і для 2-го варіанта.

Висновки: порівнявши за варіантами отримані показники чистого дисконтованого доходу, індексу доходності, періоду окупності та внутрішньої норми прибутковості робимо висновок про вищу ефективність 1-го варіанта.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Рекомендовані основні навчальні джерела

1. Бардаков В. А., Княжеченко В. В., Костюк В.О., Юр'єва Т. П., Юр'єва С. Ю. Економіка міського господарства: Навч. посібник. / За ред. Т.П. Юр'євої. — Х.: ХДАМГ, 2002. — 672 с.
2. Богуславский Л.Д. и др. Экономика теплогазоснабжения и вентиляции. (3-е изд., перераб. и доп.) – М.: Стройиздат, 1988. – 350 с.
3. Економіка будівництва: Навч. пос. / За ред. Іванілова О. – Х.: Вища школа, 2001. – 584 с.
4. Реформування ціноутворення та взаємовідносин у будівництві. – К., НВФ "Інпроект", 2000. – 432 с.
5. Рогожин П.С., Гойко А.Ф. Економіка будівельних організацій. – К.: Видавничий дім „Скарби”, 2001. – 448 с.
6. Толмачев Е.А., Монахов Б.Е. Экономика строительства: Уч. пос. – М.: Юриспруденция, 2003. – 224 с.
7. Чистов Л.М. Экономика строительства: Уч. – Спб.: Изд-во «Питер», 2001. – 384 с.

Додаткові джерела

1. Закон України “Про ціни та ціноутворення” / Відомості Верховної Ради України – К.: Вид. ВРУ, №52, 1996.
2. ДБН-Д.1.1-1-2000. Правила визначення вартості будівництва. Із змінами і доповненнями, внесеними згідно з Доповненням № 3, затвердженим наказом Держбуду України від 7 травня 2002 р. № 80 /Держбуд України. – К., 2002.
3. ДБН Д.2.2-99 (РЭСН).
4. ДБН Д.2.3-99 (РЭСНМО).
5. ДБН Д.2.7-2000 (РСНЭМ).
6. ДБН Д.2.4-2000 (РЭСНр).
7. ДБН А.2.2-3-2004. Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва, затв. наказом Держбуду України від 20 січня 2004 р. № 8. (чинні від 01.07.2004 р.).
8. Доповнення № 1 до Правил визначення вартості проектно-вишукувальних робіт для будівництва, що здійснюється на території України ДБН Д.1.1-7-2000, затв. наказом Держбуду України 10.07.2002 № 7 (введені в дію з 1 липня 2002 р.).
9. Поточні одиничні розцінки Ресурсних елементних кошторисних норм на монтажні роботи (РЕКНМУ) (ДБН Д.2.3.-99). Дніпропетровськ, вид-во ЦМДБ "Созидатель", 2006.
10. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи (РЕКН) (ДБН Д.2.2.-99) / Держбуд України, - К., 2000.
11. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-монтажні роботи (РЕКНМУ) (ДБН Д.2.3.-99) / Держбуд України, - К., 2000.
12. Ресурсні елементні кошторисні норми експлуатації машин і механізмів (РКЕМ) (ДБН Д.2.7.-2000).

Перелік робіт:

№п/п	Шифр нормативу	Найменування робіт і витрат. Одиниця вимірювання	Кількість
1.	E20-31-6	Установка вентиляторів радіальних масою до 0,9 т (№12,5), шт.	11,0
2.	C2-61	Вентилятор радіальний ВР-80-75.1-12.5, з електродвигуном 15 кВт/750 об./хв., шт.	10,0
3.	E20-41-7	Установка віброізоляторів № 44, шт.	5
4.	E20-33-4	Установка вентиляторів дахових масою до 0,7 т, шт.	10,0
5.	C5-45	Вентилятор радіальний даховий димовидалення ВДРДВ № 8.3 з електродвигуном 7,5 кВт/1000 об./хв., шт.	12,0
6.	E20-24-5	Установка опорних стаканів під вентилятор ВДРДВ № 8.3, вузол	10,0
7.	C5-61	Стакан опорний СЗ під даховий вентилятор № 8-9, шт.	11,0
8.	E20-18-13	Установка клапанів зворотних дахового вентилятора діаметром до 800 мм, клапан	11,0
9.	C25-4	Клапан повітряний для дахового вентилятора, АЗЕ 034.000-03, діаметром 800 мм, шт.	11,0
10.	E20-29-1	Установка вставок гнучких до радіальних вентиляторів, м ²	1,86
11.	C9-8	Гнучкі вставки ГВК діаметром 1250 мм, шт.	1,0
12.	C9-16	Гнучкі вставки ГВП 875*875 мм, шт.	1,0
13.	E20-13-9	Установка клапанів зворотних периметром до 4500 мм, клапан	6,0
14.	C21-64	Клапан зворотній КОп-06, розміром 1000*1000 мм, шт.	6,0
15.	E20-13-16	Установка клапанів димовидалення периметром до 3200 мм, клапан	11,0
16.	C27-6	Клапан повітряний димовидалення КПДВ-М-750*500 (з решіткою), шт.	11,0
17.	E20-30-1	Установка закладних рамок для установки клапанів КПДВ-М, кг	110+і
18.	E20-3-14	Прокладка повітряних проводів із оцинкованої сталі класу Н (нормальні) товщиною 1,0 мм периметром 4000 мм, м ²	60+і
19.	C1630-114	Кріплення для повітряних проводів (монтажний профіль), кг	90+і
20.	C1545-51	Зажими шинорейки, шт.	60+і
21.	C1545-28	Розпірні дюбелі для кріплення клапанів і повітряних проводів, шт.	60+і
22.	C1545-101	Перфострічка, м	50+і
23.	C1545-291-2	Шпильки-підвіси, шт.	10+і
24.	C1545-93	Саморізи, шт.	150+і

Прим.: і– номер студента за списком в журналі викладача.

Додаток Б

Локальний кошторис на загально-будівельні роботи (приклад).

назва об'єкта

Підстава: креслення № _____

Кошторисна вартість _____ тис. грн.

Кошторисна трудомісткість _____ люд. Год.

Складений в поточних цінах станом на 1.03.2010 р.

Кошторисна заробітна плата _____ тис. грн.

Середній розряд робіт

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Назва робіт і витрат, одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці		Загальна вартість			Витрати праці робітників, люд.- год., не зайнятих на обслуговуванні машин	
				Усього	Експлуатаційні машини	Усього	Заробітної плати	Експлуатаційні машини	Обслуговування машин	
				Заробітної плати	У тому числі заробітної плати			У тому числі заробітної плати	на одиницю	Усього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	(згідно з завданням)	(згідно з завданням)	(згідно з завданням)	гр.3РЕСН гр.4РЕСН	гр.5РЕСН гр.6РЕСН	гр.4*чис. гр.5	гр.4*знам. гр.5	гр.4.*чис. гр.6 гр.4*знам. гр.6	гр.11РЕСН гр.12РЕСН	гр.4*чис. гр.10 гр.4*знам. гр.10
1				342,86 261,08	65,78 26,64				26,86 2,74	
2				13167,50	-					
3				1661,92 165,50	4,79 1,94				14,62 0,20	
4				305,26 281,25	15,33 6,21				27,20 0,64	
5				13920,00						
6				938,30 859,18	16,28 6,59				90,44 0,68	
7				1200,00						
8				40,84 32,89	2,24 0,91				3,25 0,09	
9				668,91						

Продовження додатку Б

10				<u>100,53</u> 97,60	<u>0,64</u> 0,26				<u>9,78</u> 0,03	
11				290,84						
12				244,95						
13				<u>98,07</u> 59,00	<u>4,79</u> 1,94				<u>5,83</u> 0,20	
14				908,64						
15				<u>107,18</u> 92,61	<u>5,43</u> 2,20				<u>9,28</u> 0,23	
16				870,95						
17				<u>791,17</u> 89,31	<u>10,86</u> 4,40				<u>8,53</u> 0,45	
18				<u>13188,78</u> 1058,68	<u>20,12</u> 8,15				<u>106,08</u> 0,84	
19				9,85						
20				198,30						
21				1,73						
22				441,70						
23				12,25						
24				9,31						
		Разом прямі витрати								
		У тому числі: Вартість матеріалів, виробів і конструкцій ПВ-ЗП-ЕМ Усього заробітна плата (ЗП осн раб гр8+ЗП маш. гр. 9 знаменник)				+	+			
		Загальновиробничі витрати (Додаток В гр. 12 ЗВ)				+				
		Трудовітність у загальновиробничих витратах (Додаток В гр. 5)								+
		Заробітна плата в загальновиробничих витратах (Додаток В гр 7)					+			
		Усього за кошторисом (ПВ+ЗВ)				+				
		Кошторисна трудовітність (численник 11гр додатку Б +знаменник11гр додатку Б+ додаток В гр. 5)								+
		Кошторисна заробітна плата (гр8 додатку Б + знаменник гр 9 додатку Б + додаток В гр 7)					+			

Розрахунок загальновиробничих витрат (до прямих витрат)

№п/п		Обґрунтування									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Локальний кошторис №1										
	а) загально-будівельні роботи		0,94		5,65				0,45		
		Нормативна трудомісткість у прямих витратах (робітників-будівельників і робітників, які обслуговують машини), люд.-год	Усереднені коефіцієнти переходу від нормативної трудомісткості робіт, що передбачаються в прямих витратах, трудовитратах працівників, заробітна плата яких враховується в загальновиробничих витратах	Трудомісткість в загальновиробничих витрат, люд.год, гр.3×гр.4	Усереднена вартість людино-години працівників, заробітна плата яких враховується в загальновиробничих витратах, грн	I блок Заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн, гр.5×гр.6	Заробітна плата у прямих витратах, грн	II блок Збори на обов'язкове соціальне пенсійне страхування і внески в Державний фонд сприяння зайнятості населення, грн, (гр.7+гр.8)×0,375	Усереднені визначення засобів на покриття інших статей загальновиробничих витрат, грн/люд.-год.	III блок Засоби на покриття інших статей загальновиробничих витрат, грн, гр.3×гр.10	Загальна маса загальновиробничих витрат, грн, гр.7+гр.9+гр.11

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки
до практичних занять та самостійної роботи
з курсу

«ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА»

(для студентів 4 курсу денної форми навчання
за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво»)

Укладачі: **ЛУК'ЯНЧЕНКОВА** Вікторія Євгенівна,
ІЩЕНКО Тетяна Владленівна

Відповідальний за випуск *Є. М. Кайлюк*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *К. А. Алексанян*

План 2012, поз. 418 М

Підп. до друку 21.03.2012

Формат 60×84/16

Друк на ризографі.

Ум. друк. арк. 1,8

Зам. №

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4064 від 12.05.2011 р.